

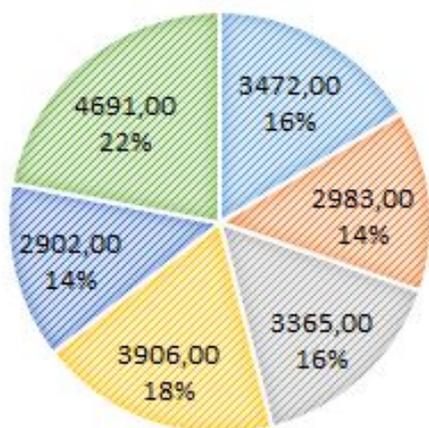
RESOLUÇÃO ATIVIDADE PRINCIPAL: MAT8_25PES05

Álvaro, um pai de família, decidiu contabilizar todos os gastos referentes ao 2º semestre de 2016 e 2017, para comparar e analisar sua situação financeira nos dois últimos anos.

Observe os gráficos:

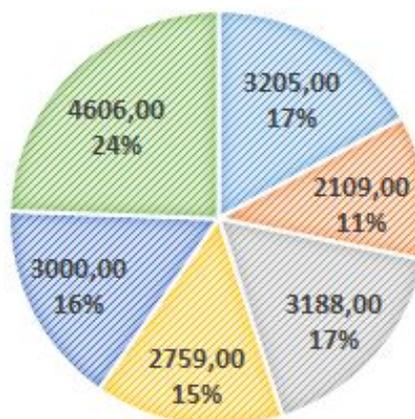
GASTOS - 2016

■ Jul ■ Ago ■ Set ■ Out ■ Nov ■ Dez



GASTOS - 2017

■ Jul ■ Ago ■ Set ■ Out ■ Nov ■ Dez



A família, possui quatro integrantes:

- Álvaro (pai)
- Beatriz (mãe)
- Cauê (adolescente - 17 anos)
- Gustavo (criança - 10 anos)

Observe a tabela representando cada despesa.

	2º semestre - 2016	2º semestre - 2017
Alimentação	1.022,50	878,50
Condominio	300,00	300,00
Escola	1.000,00	500,00
Consumos	241,00	231,00
Diversão	50,00	285,00
Outros	799,50	857,50

Agora, responda as perguntas e ajude-o na análise dos gastos.

- Qual é a média de gasto, no 2º semestre, de 2016 e 2017?

Resposta:

$$\text{Média 2016} = \frac{3472 + 2983 + 3365 + 3906 + 2902 + 4691}{6} = \frac{21319}{6} = 3553,16666... \approx \mathbf{3\ 553,17}$$

$$\text{Média 2017} = \frac{3205 + 2109 + 3188 + 2759 + 3000 + 4606}{6} = \frac{18867}{6} = \mathbf{3\ 144,50}$$

OU, o aluno pode escolher armar as contas

$\begin{array}{r} 3472 \\ 2983 \\ + 3365 \\ 3906 \\ 2902 \\ \hline 4691 \\ \hline 21319 \end{array}$	$\begin{array}{r} \downarrow \downarrow \downarrow \\ 21319 \overline{)6} \\ \underline{-18} \\ 33 \\ \underline{-30} \\ 31 \\ \underline{-30} \\ 19 \\ \underline{-18} \\ 10 \\ \underline{-6} \\ 40 \\ \underline{-36} \\ 40 \\ \underline{-36} \\ 4 \end{array}$	$3553,166...$
------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

Média de 2016 = **3 553,17**

Média de 2017 = **3 144,50**

$\begin{array}{r} 3205 \\ 2109 \\ + 3188 \\ 2759 \\ 3000 \\ \hline 4606 \\ \hline 18867 \end{array}$	$\begin{array}{r} \downarrow \downarrow \downarrow \\ 18867 \overline{)6} \\ \underline{-18} \\ 08 \\ \underline{-6} \\ 26 \\ \underline{-24} \\ 27 \\ \underline{-24} \\ 30 \\ \underline{-30} \end{array}$	$3144,5$
------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

- **A média de gastos em 2017, aumentou ou diminuiu? Observe a tabela e aponte os itens que justifique sua resposta.**

Resposta: Diminuiu. Observando a tabela, notamos que os gastos com escolas diminuíram pela metade. Os gastos com alimentação, os consumos, também diminuíram e mesmo aumentando o gasto com diversão e outros, não foram suficientes para aumentar o consumo em 2017, pois os gastos que diminuíram, não foram significativos.

- **Qual é a mediana dos gastos de 2016 e 2017? O valor encontrado está próximo da média de seus respectivos anos? Qual é a diferença entre o valor da média com a mediana, nos anos de 2016 e 2017?**

Resposta: Para encontrar a mediana, precisamos colocar os valores em ordem crescente.

Com a quantidade par, de valores, devemos encontrar os dois termos do meio e calcular a média entre eles.

Mediana - **2016**

2.983 2.902 **3.365** **3.472** 3.906 4.691

$$\frac{3365 + 3472}{2} = \frac{6837}{2} = \mathbf{3\ 418,50}$$

Mediana - **2017**

2 109 2 759 **3 000** **3 188** 3 205 4 606

$$\frac{3000 + 3188}{2} = \frac{6188}{2} = \mathbf{3\ 094,00}$$

Em 2016, a média é **3 553,17** e a mediana é **3 418,50**

$$\mathbf{\text{diferença} \rightarrow 3.553 - 3.418,50 = 134,67}$$

Levando em consideração que os valores da média de mediana estão em torno dos 3.500, podemos afirmar que não há muita diferença entre a média e mediana.

Em 2017, a média é **3 144,50** e a mediana é **3 094,00**

diferença → $3.144 - 3.094 = 50,50$

Levando em consideração que os valores da média e mediana estão em torno dos 3.500, podemos afirmar que não há muita diferença entre a média e mediana.

- **Observando a diferença encontrada e comparando com o gráfico, é possível afirmar que os valores, nos anos de 2016 e 2017, destoam significativamente? Justifique sua resposta**

Resposta:

Em 2016, se considerarmos a diferença encontrada (134,67), e observarmos os valores do gráfico, notamos que os dados não estão muito dispersos, porém, se comparamos com os valores de 2017 e a diferença encontrada, (50,50), é possível afirmar que em 2016 os valores apresentam maior dispersão que em 2017. Mas, ambos, mantêm a dispersão em torno da média, os valores variam um pouco acima ou abaixo, mas não destoam significativamente.

- **Quais os valores apresentados no gráfico, que ocasionaram a diferença na dispersão dos dados de 2016 para 2017?**

Resposta:

Em 2016, os valores de Agosto e Novembro são os menores, porém, não há muita diferença. Mas o valor maior, de Dezembro, é mais alto e está distante de todos os outros, o que fez com que a média atingisse o valor de **3.553,17**. Em 2017, os valores de Agosto e Outubro são os menores e apresentam uma diferença significativa e, quando observamos o maior valor, de Dezembro, notamos a mesma característica de 2016, porém, obtemos uma média menor pois os valores estão mais próximos um do outro, não apresentam a mesma dispersão que em 2016.

- **É possível ter o mesmo valor gasto em vários meses? Qual a chance disso acontecer? Explique sua resposta**

Resposta: É possível, mas as chances são bem remotas, visto que os gastos variam de acordo com as despesas do mês. Por exemplo, em Dezembro, notamos que os valores foram bem maiores pois é mês de férias, as famílias viajam e gastam mais, diferente do mês de Agosto, que é volta às aulas e os gastos diminuem.

- **Considerando a média e mediana, podemos prever o gasto de 2018? Justifique**

Resposta: A média e a mediana, com valores próximos, podemos prever (aproximadamente) os gastos de 2018, podendo ter variações maiores ou menores, mas nada que oscile muito dos anos de 2016 e 2017.

